

Специальные требования для конструктивов, применяемых на транспорте

К оборудованию, размещаемому на борту транспортных средств, предъявляется среди прочих ряд требований, связанных с устойчивостью к ударным механическим нагрузкам и вибрациям. Процедуры соответствующих испытаний регламентируются национальными стандартами (в Германии это DIN EN 50155). Проиллюстрируем испытания корпусов на вибрационную устойчивость на примере несущих конструкций формата "Евромеханика" производства фирмы APRA NORM (Германия). Объект в виде 19" корзины серии 245 высотой 6U, укомплектованной имитаторами печатных плат, был подвергнут испытаниям на вибростенде и ударном стенде:

- поиск резонанса на вибростенде (по трем осям);

- синусоидальные колебания на вибростенде (по трем осям);
- длительное воздействие широкополосной вибрацией на вибростенде (по трем осям);
- ударное воздействие на ударном стенде (по трем осям).

Соответствие требованиям стандарта считается выполненным, если по результатам испытаний не наблюдается механических повреждений или деформаций образца. В данном случае указанное условие оказалось выполнено, и конструктивы фирмы APRA допущены к применению на подвижном составе Deutsche Bahn. В настоящее время производитель бортовых источников вторичного электропитания Powertronic использует в качестве базовых конструктивных элементов субстойки (корзины) серии 245 производства APRA NORM.

Михайлов Игорь Николаевич – инженер-консультант ООО "ЭФО".

Контактный телефон (812) 331-09-64. E-mail: min@efo.ru

Компьютерное управление – высокая точность в производстве заказной кухонной мебели

Главная фабрика компании Nobilia-Werke J. Stickling GmbH & Co. KG (Германия) специализируется на производстве кухонной мебели в Европе. Достигнув пределов производственных мощностей, компания построила дополнительную фабрику. Технический отдел Beckhoff, который в течение многих лет обеспечивал поддержку специальных управляющих функций на Nobilia, участвовал в проектировании, планировании, программировании, установке и пуске нового предприятия, в том числе в деле интеграции прежнего оборудования, перенесенного на новую фабрику. Основное внимание уделялось включению нового оборудования в сложную систему сбора производственных данных предприятия.

Производители кухонной мебели работают в условиях жесткой конкуренции, поэтому фирма должна выполнять индивидуальные требования клиентов быстро и с высоким качеством. Например, в каждом отдельном заказе может быть предусмотрено разное расположение отверстий или вырезов на лицевой стороне шкафа. Компьютерная управляющая технология Beckhoff идеально приспособлена для производственных условий, требующих такой гибкости. Все оборудование хотя и стандартизировано, но позволяет выполнять самые разнообразные задачи. Встраиваемые в шкаф промышленные ПК С6140 с панелями управления CP7032 используются для контроля очень сложного процесса сверления, а также для регистрации показаний времени (рисунок).

Все компьютерные системы управления на Nobilia (около 70 промышленных ПК) работают с ПО Beckhoff: TwinCAT функционирует одновременно как контроллер ПВ, как система с несколькими ПЛК, как контроллер координат станков с ЧПУ. РС-совместимые контроллеры используются на всех стадиях производственного процесса, включая контроль приема компонентов, контроль на линии сборки, на стадии обработки, связь с PDA и контроль на выходе изделия.

Рассмотрим механизмы управления на примере систем сверления: все промышленные ПК соединены по сети Ethernet с главным компьютером и БД предприятия. Контроллер, управляющий системой сверления, получает всю



необходимую информацию для выполнения конкретного задания. TwinCAT рассчитывает необходимые параметры для устройств ввода/вывода и приводов. Параметры приводов передаются на преобразователи частоты и сервосигнала в виде сигналов центральной управляющей архитектуры. TwinCAT управляет перемещением осей в ПВ, функционирует как программный ПЛК, координирующий процесс, проводит диагностику и сообщает системе планирования и управления ресурсами предприятия (в данном случае SAP) о выполнении задания. Сигналы датчиков и исполнительных механизмов передаются через модули ввода/вывода Bus Terminal. Сборочные работы контролируются системой планирования и управления ресурсами Nobilia, связанной через Ethernet с общей системой управления. Визуальное представление процессов на фабрике Nobilia стандартизировано, и охватывает как новое оборудование, так и старое, работающее на предприятии уже несколько лет. Для этого используются панели управления Beckhoff CP7032. Если промышленные ПК установлены в специальные шкафы и защищены, то панели управления IP 65 предназначены для работы в суровых производственных условиях.

На предприятии используется около 5 тыс. точек сбора данных, соединенных через модульную систему Bus Terminals. В качестве промышленной сети, по которой осуществляется управление оборудованием, используется Lightbus фирмы Beckhoff. Для взаимодействия между новыми станками используется сеть EtherCAT, работающая в режиме ПВ и полностью совместимая с Ethernet. Уже разработаны планы расширения новой фабрики с расчетом на дальнейшее развитие стандартизации. Будет и дальше возрастать важность Ethernet как среды вертикальной связи, охватывающей все аспекты от управляющего до командного уровня, и как шины, функционирующей в режиме ПВ. С помощью коммутаторов и коммутирующих портов в систему можно интегрировать любое число Ethernet-устройств. Соединитель RJ 45 представляет собой нормальный кабель удобный для подключения, который дополнительно расширяет возможности стандартизации.

Контактный телефон (495) 411-88-82. E-mail: info@beckhoff.ru Http://www.beckhoff.ru